

Archeologische begeleiding van de aanleg van een aardgasvervoerleiding

(Zeebrugge, Evendijk-West)



Colofon

Ruben Willaert bvba

Auteurs: Dagmar Germonprez, Tom Boncquet & Pedro Pype

Foto's, tekeningen en plannen: Ruben Willaert bvba (tenzij anders vermeld)

In opdracht van: Fluxys NV

© Ruben Willaert bvba, Sijsele, november 2010

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

Prospectie	
Vergunningsnummer:	2010/300
Naam aanvrager:	Pedro Pype
Naam site:	Zeebrugge, Fluxys-leiding Evendijk-West

Inhoud

1. Inleiding	4
1.1 Fluxys-leiding Evendijk-West	4
1.2 Situering van het project	4
1.2.1 Beperkte historische situering	6
1.2.2 Archeologische situering	8
1.2.3 Bodemkundige situering	9
1.2.4 Historische geografie	9
2. Methodiek	11
2.1 Voorafgaand aan de archeologische begeleiding	11
2.1.1 Fieldwalking	11
2.1.2 Boringen	12
2.2 Archeologische begeleiding	13
3. Resultaten	16
4. Conclusie	26
5. Bibliografie	27
5.1 Secundaire literatuur	27
5.2 Cartografische bronnen	28
6. Bijlagen	29
6.1 Overzichtsplan (losse bijlage)	29
6.2 Sporenlijst	29

1. Inleiding

Het archeologisch onderzoek vond plaats te Zeebrugge, een deelgemeente van Brugge, dat in het noorden aan de Noordzee grenst en in het zuiden tot aan de andere Brugse deelgemeenten Lissewege en Dudzele reikt. In het oosten wordt Zeebrugge begrensd door de gemeente Knokke-Heist, in het westen door de gemeente Blankenberge.

Deze studie is opgebouwd uit twee delen. In de eerste plaats komt de desktopstudie aan bod, waarbij het kerngebied in zijn bredere omgeving zal worden geplaatst. Dit gebeurt door het consulteren van de topografische kaart, de bodemkaart en de geologische kaart. Tevens wordt in dit deel toegespitst op het historische aspect waarbij het traject zal worden geprojecteerd op de Heraldische Kaart van Pourbus (1571) en de kabinetskaarten van Ferraris uit 1777. Als laatste onderdeel wordt hier een overzicht gegeven van de bestaande archeologische gegevens, verzameld in de literatuur en de Centrale Archeologische Inventaris. In het tweede deel worden de methodiek van het onderzoek en de resultaten besproken.

1.1 Fluxys-leiding Evendijk-West

Ter hoogte van de westelijke grens van de gemeente Zeebrugge – meer bepaald aan de Evendijk-West – wordt door Fluxys NV een nieuwe aardgasvervoersleiding aangelegd¹. Gezien de omvang van de werken en de talrijke archeologische vindplaatsen in de directe omgeving, werden deze graafwerken archeologisch opgevolgd.

Het onderzoek werd uitgevoerd door de firma Ruben Willaert bvba, meer bepaald door Pedro Pype en Dagmar Germonprez, met medewerking van Janiek De Gryse, Jen Smet en Alexander Cattrysse. De administratieve begeleiding van het onderzoek werd verzorgd door de erfgoedconsulenten van de Vlaamse overheid, Ruimte en Erfgoed, meer bepaald door Sam De Decker en Jessica Vandeveld. De wetenschappelijke begeleiding werd verzorgd door Raakvlak.

1.2 Situering van het project

Figuur 1 toont een excerpt van de topografische kaart² met daarop het traject van de aardgasleiding geprojecteerd, aangeduid met een rode stippellijn. Het zwarte kader plaatst het plangebied in zijn bredere context. Binnen dit kader duiden de zwarte pijlen de Evendijk-West aan als noordgrens van het tracé, terwijl de westelijke grens wordt aangegeven met blauwe pijlen – het betreft de Doornhaagstraat en Uitkerkestraat. De

¹ Wij willen Fluxys NV en aannemer Denys NV hartelijk bedanken voor de vlotte samenwerking.

² NGI, Topografische Kaart van België, 5/5-6: Zeebrugge - Knokke-Heist - Het Zwin.

oostgrens wordt gevormd door de transportzone van de haven en meer bepaald de buffergracht van die zone. Het traject loopt ten einde ter hoogte van Braambeierhoek in het zuiden.



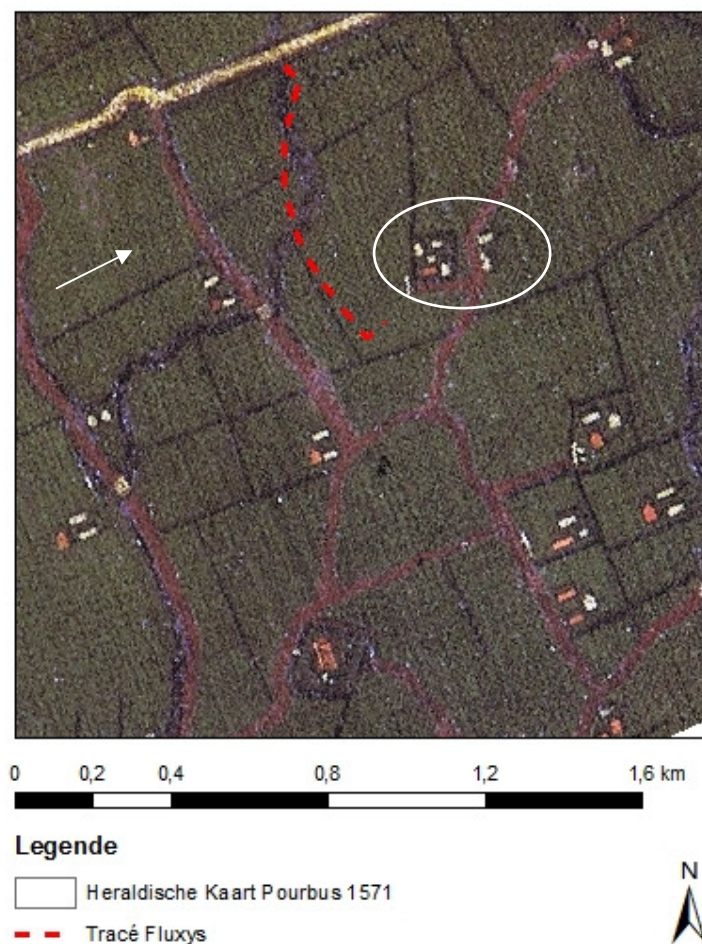
Fig. 1. Aanduiding van het plangebied op de topografische kaart (NGI, Topografische Kaart van België, 1999, Kaart Zeebrugge - Knokke-Heist - Het Zwin, bladnummer 5/5-6)

In figuur 2 is het zwarte kader uit de vorige figuur eruit getild en op een recente luchtfoto geplaatst. Opnieuw duiden de zwarte pijlen de Evendijk-West aan en de blauwe pijlen de Doornhaagstraat en Uitkerkestraat. De rode lijn geeft de as van de toekomstige leiding aan, terwijl de gele onderbroken lijn het tracé aangeeft dat wordt afgegraven. In tegenstelling tot de topografische kaart uit figuur 1 is de buffergracht van de transportzone hier wel duidelijk zichtbaar – het betreft de zwarte lijn die evenwijdig met de leiding-as loopt.



Fig. 2. Luchtfoto van het plangebied (met dank aan Fluxys NV)

In 1899 komt de naam Zeebrugge voor het eerst in de bronnen voor.³ Dat betekent echter niet dat er voor deze datum geen bewoning of menselijke activiteit plaatsvond.



Verschillende cartografische bronnen uit de 16^{de} eeuw en later vertonen immers bebouwing in het gebied dat nu bekend is als de gemeente Zeebrugge. Dit is tevens het geval voor het terrein rondom het traject. Zo beeldt de Heraldische kaart van het Brugse Vrije⁴ – vervaardigd door Pourbus in 1571 en gekopieerd door Claeissens in 1601 – niet alleen bebouwing af langs de Doornhaagstraat en Uitkerkestraat (met witte pijl aangegeven), maar ook net ten oosten van het traject, meer bepaald in de transportzone (in het wit omcirkeld). Figuur 3 toont het tracé afgebeeld op de georeferentieerde kaart van Pourbus.

Fig. 3. Weergave van het tracé op de kaart van Pourbus

³ GILTÉ e.a., *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen: inventaris van het bouwkundig erfgoed. Provincie West-Vlaanderen. Gemeente Brugge, deelgemeenten Dudzele, Lissewege en Zeebrugge*. Brussel, 2006, 143.

⁴ B. VAN DER HERTEN (ed.), *Het Brugse Vrije in beeld. De Grote Kaart geschilderd door Pieter Pourbus (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601)*, Leuven, 1998, blad 5.

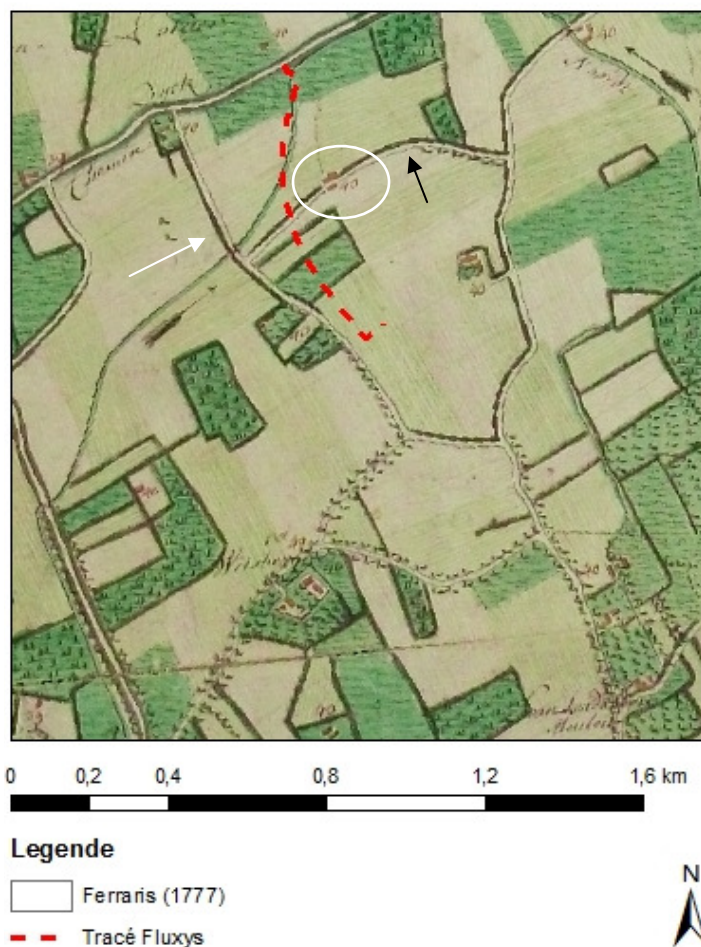


Fig. 4. Weergave van het tracé op de kaart van Ferraris

Naast het louter cartografisch materiaal zijn er ook verschillende toponiemen die menselijke aanwezigheid verraden. Evendijk-West is hier een goed voorbeeld van. Deze straat ligt immers bovenop een voormalige dijk – de Evendijk – die zich uitstrekte van Bredene tot in Zeeuws-Vlaanderen.⁶ Vermeldingen van deze zeewerende dijk klimmen op tot 1265.⁷ Het feit dat het bestaan van deze zeewering opklimt tot de 13^{de} eeuw is op zich al een getuige van menselijke activiteit. Dat impliceert evenwel niet dat er zich effectief ook bewoning situeerde in het aangrenzend terrein en het plangebied. Archeologisch onderzoek kan hierover uitsluitsel bieden.

⁵ J.J.F. de Ferraris. *De Grote atlas van Ferraris: de eerste atlas van België. 1777: kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt, 2009, Kaart Blanckenberghe 13b.

⁶ GILTÉ, Bouwen, 168.

⁷ DE FLOU. *Woordenboek der toponymie van westelijk Vlaanderen, Vlaamsch Artesië, het Land van den Hoek, de graafschappen Guines en Boulogne, en een gedeelte van het graafschap Ponthieu* Deel 4, Brugge, 1923, 77.

1.2.2 Archeologische situering

Reeds jarenlang worden de grootschalige infrastructuurwerken in het gebied van de Zeebrugse achterhaven van nabij opgevolgd⁸. Systematische controle van graafwerken in de regio brachten reeds heel wat nieuwe gegevens aan het licht omtrent onze kennis van het archeologisch patrimonium binnen dit areaal. Deze gegevens hebben in de eerste plaats betrekking op de middeleeuwse bewoningsgeschiedenis, maar sedert 1979 werden ook belangrijke waarnemingen verricht voor wat betreft de inheems-Romeinse bewoningsgeschiedenis. De bewoning moet vooral in de 2^{de}-3^{de} eeuw belangrijk zijn geweest en heel wat vondsten wijzen op het belang van de zoutwinning in die bewoningsfase. Opvallend voor het gebied van de achterhaven, maar dit kan eigenlijk veralgemeend worden voor de Belgische kustvlakte, is het verschijnsel waarbij men veelal Romeins vondstmateriaal aantreft in middeleeuwse contexten zoals bijvoorbeeld grachten of veenwinningskuilen. Tijdens de massale veenwinningen in de late middeleeuwen werden blijkbaar heel wat Romeinse sites vernield zonder dat men er aandacht aan besteedde. De Romeinse bewoningslagen bevinden zich immers veelal op het veen. Vandaar dat men dan ook vaak in de opvullingspakketten van de laatmiddeleeuwse veenkuilen soms vrij grote hoeveelheden Romeins aardewerk aantreft. Op dezelfde manier werden in de achterhaven in de jaren '80, tijdens het uitvoeren van infrastructuurwerken voorafgaand aan opspuitingswerkzaamheden verschillende Romeinse sites verstoord. Zo kwam bijvoorbeeld in 1986 tijdens de aanleg van een afwateringsgracht ter hoogte van de Communhofstede ter hoogte van Lissewege een grote hoeveelheid Romeins aardewerk aan het licht in associatie met fragmenten uit de volle middeleeuwen, afkomstig uit de vulling van een veenwinningskuil⁹. In 1987 kwam tijdens de aanleg van een diepe bouwput voor de aanleg van het eerste gedeelte van het zuidelijke insteekdok ter hoogte van het Hoge Noenhof bij Dudzele, opnieuw een grote concentratie Romeins aardewerk aan het licht¹⁰. Datzelfde jaar kwam nog een andere vindplaats aan het licht ter hoogte van de zgn. Cathemmote bij Dudzele die heel wat Romeins materiaal opleverde¹¹. Een tiental jaar later, in 1997, werden bij de opvolging van de werkzaamheden voor de aanleg van een aardgasleiding tussen Zeebrugge en Duitsland (VTN-project) in de nabije omgeving van de Bouillonbeek op verschillende terreinen Romeinse vondsten aangetroffen¹². De vondsten bevinden zich steeds in de bovenste vullingspakketten van veenwinningskuilen. Vlakbij kwam tevens een Romeinse afvallaag aan het licht, die zich bevond op een pleistocene donk afgedekt met mariene afzettingen. Tot slot kwam bij de controle van de wegeniswerkzaamheden voor de uitbreiding van de Transportzone Zeebrugge in 1999 een bewoningssite uit de Late

⁸ HILLEWAERT & HOLLEVOET 1987, 140-149, HOLLEVOET & HILLEWAERT 1989, 87-104.

⁹ HILLEWAERT & HOLLEVOET 1987, 137-150

¹⁰ HILLEWAERT & HOLLEVOET 1989, 87-104

¹¹ idem

¹² HILLEWAERT 2000, 163.

Middeleeuwen aan het licht¹³. In een gedeelte van een ca. 3m brede gracht, die mogelijk deel uitmaakte van een walgrachtsysteem, werd haardafval en vondstmateriaal uit de 13^{de}-14^{de} eeuw aangetroffen.

1.2.3 Bodemkundige situering

Volgens de bodemkaart bevindt het studiegebied zich landschappelijk in de kustpolders, gekarakteriseerd door een slikken- en schorregebied met getijdengeulen¹⁴. Het studiegebied staat in hoofdzaak gekarteerd als kreekruggrond-Middelland/Oudlandpolders, wat betekent dat we te maken hebben met een opgevulde geul. Door differentiële compactie liggen deze geulgronden hoger dan het omliggende landschap. Deze geulafzettingen werden destijds door de Bodemkartering gekarteerd als kreekruggen.

In 1986 werd door Yann Hollevoet en Bieke Hillewaert een systematische prospectie van het terrein uitgevoerd samen met een aantal noodopgravingen¹⁵. Dit toonde duidelijk aan dat het Zeebrugse havengebied gedomineerd wordt door een bijzonder dicht netwerk van kleine geultjes en vertakkingen uitgeschuurd in het veen en het onderliggend pleistoceen zand. Dit microgetijdengeulensysteem stond wellicht in verbinding met de grote geul die ongeveer tussen Blankenberge en Zeebrugge uitmondde in open zee en landinwaarts tot Brugge reikte. Tegen het einde van de 2^{de} eeuw moeten reeds heel wat kleinere geultjes grotendeels zijn dichtgeslibd, waardoor bewoning mogelijk werd. Dit wordt bewezen door de Romeinse sporen die op de geulsedimenten werden vastgesteld.

1.2.4 Historische geografie

Het ontstaan van de huidige kustvlakte vangt aan zo'n 12.000 jaar geleden, meer bepaald op het einde van de Laatste IJstijd.¹⁶ Door het warmer wordende klimaat begonnen de ijskappen te smelten, wat een stijging van het zeespiegelniveau teweeg bracht en de Atlantische oceaan en de Noordzee ongeveer 9000 jaar geleden onze streken konden bereiken. De impact hiervan op het vasteland was groot: de grondwatertafel steeg aanzienlijk en er ontstonden zoetwatermoerassen in de laagst gelegen delen van het Pleistocene landschap waarin basisveen zich ontwikkelde en opstapelde.¹⁷ Daarbij werd de kuststreek beïnvloed door getijden wat resulteerde in het ontstaan van een slikken- en

¹³ DE WITTE & HILLEWAERT, 2000, 161-164

¹⁴ J.B. AMERYCKX, *Bodemkaart van België*, 11W Heist, 1954.

¹⁵ HILLEWAERT & HOLLEVOET, 1987, 137-157

¹⁶ F. MOSTAERT, "Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek", *Vlaanderen*, 2000, 3, p. 132.

¹⁷ D. TYS, "De verwerping van het zgn. Duinkerke-transgressiemodel en nieuwe inzichten in de vroegste bedijking van de kustvlakte", in: E. HUYS en M VANDERMAESEN, *Polders en wateringen*, Brussel, 2001, p. 25.

schorreng gebied met getijdengeulen, die bij hoog water fijn zand en klei binnenbrachten via een vertakt net van zijgeulen. Door het aanhoudend stijgen van het zeeniveau reikten deze geulen steeds verder landinwaarts, met als gevolg een afzetting van een bijna tien meter dik pakket zand en klei in de periode tussen 9000 en 7500 jaar geleden.¹⁸

Omstreeks 7500 jaar geleden begon de zeespiegelstijging te vertragen tot gemiddeld 25 centimeter per 100 jaar.¹⁹ Hierdoor raakten delen van het wad opgeslibd, die niet meer overspoeld werden door het getij. Kleine zoetwatermoerassen met riet zagen hun ontstaan en lokaal verlandingsveen kon zich ontwikkelen.²⁰ Rond 5000 jaar geleden was de gemiddelde stijging van het zeeniveau ondertussen reeds afgenomen tot 7 centimeter per 100 jaar, waardoor de getijden steeds minder invloed hadden in het landinwaartse deel van de kustvlakte en het veen gestaag doorgroeide en het kustveenmoeras zich lateraal kon uitbreiden. Pas tussen ca. 550 v.C en 450 n.C kwam er een definitief einde aan deze veengroei doordat het getij terug het land kon binnendringen. Een combinatie van verschillende factoren – waaronder natuurlijke kusterosie en menselijke activiteiten zoals drainage en veenontginning – lag aan de basis hiervan.²¹ Door de overstromingen van de getijdengeulen erodeerde het veen langs de geulranden. Dit had drainage van het veengebied tot gevolg waardoor het veen ging inklinken. De veengebieden kwamen daardoor lager te liggen, waardoor de getijdengeulen op hun beurt konden verbreden en geleidelijk aan verder landinwaarts trekken. De werking van de getijdengeulen heeft een belangrijke rol gespeeld in de periode na de veengroei, daar zij degene zijn die eeuwenlang cruciaal waren in de omgang van de mens met het water in de kustvlakte. Deze overstromingen werden lange tijd aangeduid als de Duinkerke II-transgressie.

Destijds werden de Duinkerke transgressies als basis beschouwd voor de ontwikkeling van het kustlandschap. Daarbij werd verondersteld dat het zeespiegelniveau na 200 v.C drie belangrijke stijgingen kende, waarbij de kustvlakte in de vroege Middeleeuwen – de Duinkerke II-transgressie van de 4^{de} tot de 8^{ste} eeuw – integraal onder water stond.²² Sinds 3000 v.C. tot en met vandaag is het zeeniveau echter continue blijven stijgen met een gemiddelde snelheid van 7 cm per 100 jaar en toonde geen sterke stijgingen of dalingen meer.²³ Na de verbreding en diepere insnijding van de getijdengeulen (cf. *supra*), zou het duren tot rond 550-750 n.C vooraleer de vlakte opnieuw kon evolueren naar een slikken- en schorreng gebied. De zones langsheen de geulen en de meer zeewaarts gelegen delen van het gebied bleven echter onderhevig aan het getij, terwijl plaatsen die verder van de getijdengeulen verwijderd lagen mogelijk nog nauwelijks overstroomd werden en geschikt waren voor permanente bewoning.²⁴ Het inpolderingsproces kon van start gaan.

¹⁸ BAETEMAN, *De Holocene geologie van de Belgische kustvlakte. Geological Survey of Belgium, Professional Paper 2008/2* – N. 304, 2008, 36p.

¹⁹ BAETEMAN, 2008

²⁰ BAETEMAN, 2008

²¹ BAETEMAN, 2008

²² VERHULST, *Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief*, Antwerpen, 1964, p. 13-14.

²³ BAETEMAN, 2008

2. Methodiek



Fig.5. De aanlegmethode van een gasleiding

2.1 Voorafgaand aan de archeologische begeleiding

Alvorens de graafwerken daadwerkelijk van start gaan, is het nuttig om het kerngebied reeds te verkennen. Dit kan door een desktopstudie uit te voeren (cf. *supra*), maar tevens door het terrein ter plaatse te prospecteren zonder bodemingreep. Dat betekent dat er nog geen grote graafwerken aan te pas komen. Er bestaan heel wat methodes om op een dergelijke manier te prospecteren. In dit onderzoek wordt er geopteerd voor fieldwalking en het plaatsen van een aantal boringen.

2.1.1 Fieldwalking

Met *fieldwalking* wordt het systematisch aflopen van het terrein bedoeld, met de bedoeling het aan de oppervlakte liggende archeologische materiaal te registreren. Het basisidee hier is het feit dat verschillende actoren archeologische vondsten aan de dag kunnen brengen. Dit kunnen enerzijds natuurlijke factoren zijn (met erosie als de meest actieve factor) en anderzijds menselijke factoren (bijvoorbeeld door landbouwactiviteit en industriële activiteit). Onder landbouwactiviteiten dient te worden verstaan: ontbossing, het

blootleggen van gronden, het nivelleren van onregelmatigheden in het terrein, (diep-) ploegen etc.²⁵ Industriële activiteit bevat het aanleggen van wegen of spoorlijnen, aanleggen van industriële zones (zoals een haven), het graven van kanalen, het baggeren van rivieren etc.²⁶ Het materiaal dat wordt aangetroffen kan een weerspiegeling zijn van archeologische sporen in de ondergrond.

Praktisch werd het terrein in twee delen gesplitst, waarbij de scheiding wordt bepaald door de onverharde landweg genaamd de Hollestee.²⁷ Het totale afgelopen vlak behelst een breedte van ongeveer 17 meter en een lengte van 784 meter langs de loop van de buffergracht met de transportzone.

Gezien de beperkte hoeveelheid vondsten en de afwezigheid van significante concentraties werden de vondsten niet gelokaliseerd op een algemeen overzichtsplan.

2.1.2 Boringen

Naast *fieldwalking* wordt er ook overgegaan tot mechanische prospectie, meer bepaald handboringen. Door middel van enkele uitgezette boorraaien kan een inzicht worden verkregen in de opbouw van het terrein. De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 6cm. Er wordt gestart in het zuidelijke areaal van het plangebied waar een boorrai wordt uitgezet haaks op het traject, waarbij om de 5 meter een boring wordt uitgevoerd (Boring 2-6). Bij de beschrijving van de boringen wordt bijzondere aandacht geschonken aan textuur, kleur, gelaagdheid en de eventuele aanwezigheid van schelpen en organisch materiaal. Dit zal een soort doorsnede opleveren van het traject in de breedte. Hetzelfde gebeurt in het noordelijke areaal van het plangebied. Verder zullen nog een aantal willekeurige boringen worden uitgezet tussen deze twee doorsneden.

Het voordeel van deze methode is dat er als het ware een doorsnede wordt verkregen van de bodemopbouw, wat al een indicatie geeft over de aan- of afwezigheid van archeologische vondsten.

²⁵ BOURGEOIS, 1999, In: Art, Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente. Deel 4: Archeologie, Gent, 1999, 111.

²⁶ BOURGEOIS, 1999, 112.

²⁷ Ook tijdens het proefsleuvenonderzoek zal dit topografisch element van belang zijn voor de oriëntatie van het terrein.

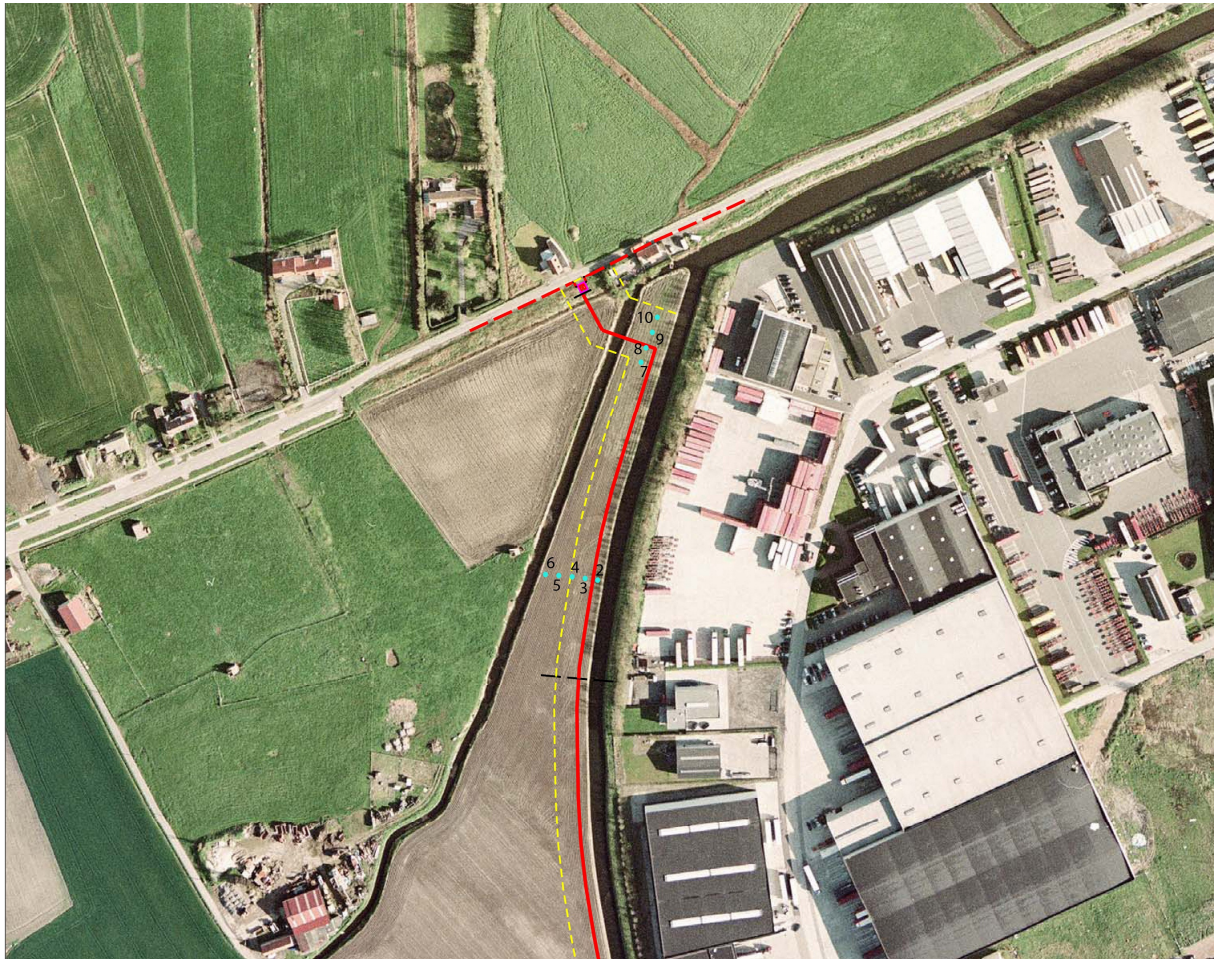


Fig. 6. Overzicht van de uitgezette boringen

2.2 Archeologische begeleiding

Aanvankelijk waren *bijzondere voorschriften bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem* opgesteld door Ruimte en Erfgoed. Volgens deze voorschriften diende het volledige traject onderzocht te worden volgens de Lorraine-methode. Op de werkstrook dienden twee assen met een tussenafstand van max. 10m uitgezet te worden; op deze assen dienden alternerend sleuven gegraven te worden met een lengte van 10m.

Na overleg met Fluxys NV, Ruimte en Erfgoed en Raakvlak op 30/10/2010 werden nieuwe voorschriften, nl. *bijzondere voorschriften bij de vergunning voor een archeologische opgraving in de vorm van een archeologische begeleiding van de aanleg van een aardgasvervoerleiding*, opgesteld. De archeologische begeleiding verloopt hierbij in twee fasen:

FASE 1:

De voorbereidende werkzaamheden voor de plaatsing van de gasvervoersleiding bestaat in een eerste fase uit het afgraven van het zogenaamde cunet met een breedte van ca. 4m en dit over de volledige lengte van het tracé. Hierbij werd de teeltlaag en de ploeglaag apart afgegraven en apart gestockeerd. Na het uitvoeren van de werkzaamheden dienen beide pakketten opnieuw in stratigrafische volgorde teruggeplaatst te worden om zo het terrein in zijn oorspronkelijke staat te herstellen. Het afgraven werd uitgevoerd door middel van een rupskraan met platte bak en dit tot op het archeologisch leesbare niveau. Deze werkzaamheden werden onder constante begeleiding van twee archeologen opgevolgd omdat hierbij archeologische sporen aan het licht kunnen komen. Wanneer archeologische sporen aan het licht komen, werden deze plaatselijk opgeschaafd, afgelijnd en geregistreerd, dat wil zeggen: gefotografeerd en ingetekend op grondplan op schaal 1/50. Het intekenen van de aangetroffen sporen gebeurde door middel van de meetpunten van de aslijn uitgezet door de landmeters van Fluxys NV en Denys NV. Na registratie werden de aangetroffen sporen gecoupeerd en de doorsneden gefotografeerd en ingetekend op schaal 1/20.



Fig. 7. Binnen de werkzone werd een sleuf van ca. 4m breed tot op het archeologische niveau gegraven.

FASE 2:

Na het afgraven van het cunet wordt, voor de eigenlijke plaatsing van de metalen aardgasvervoersleiding, in het centrum van het cunet door middel van een rupskraan en een speciaal hiervoor ontworpen V-vormige graafbak een V-vormig kanaal uitgegraven tot een diepte van – 1.40m onder het niveau van het cunet.

Deze werkzaamheden werden bijkomend begeleid om een beter inzicht te bekomen in de bodemkundige opbouw van het plangebied. De begeleiding diende ook na te gaan of er eventueel Romeinse sporen in situ bewaard waren net boven het veen, uiteraard op plaatsen waar het veen niet werd geërodeerd. Gezien de archeologische gegevens van eerder onderzoek in de Zeebrugse achterhaven is de kans op aanwezigheid van Romeinse vindplaatsen reëel.



Fig. 8 en 9. Binnen het cunet wordt een V-vormige kanaal gegraven voor de leidingen

3. Resultaten



Fig. 10. Overzicht van het volledige terrein met alle aangetroffen sporen

3.1.1. FIELDWALKING:

Tijdens de fieldwalking kwam in het meest noordelijke areaal van het plangebied een fragment Romeinse Terra Sigillata aan het licht (Fig. 11.). Het betreft een wandscherf wellicht afkomstig uit Oost-Gallië, afkomstig van een kom met een opgelegde barbotine-versiering in de vorm van een lopende haas²⁸. De lopende haas is een veel gebruikt decoratiemotief op Terra Sigillata en komt vooral voor in de 2^{de} en de 3^{de} eeuw van onze jaartelling. Verder kwamen in het centrale gedeelte een paar reducerend gebakken wandscherven aan het licht die eerder thuishoren in de volle middeleeuwen. Eén wandscherf is voorzien van een radstempelversiering, bestaande uit rechthoekjes. Verder kwam een kleine hoeveelheid oxiderend gebakken aardewerk aan het licht die kan gesitueerd worden in de Postmiddeleeuwen.



Fig. 11. Fragment Terra Sigillata met de afbeelding van een lopende haas in opgelegde barbotine-versiering

3.1.2. HANDBORINGEN²⁹:

Zowel in het zuidelijk als het noordelijk deel van het projectgebied werden enkele boringen uitgezet voorafgaand aan de trajectbegeleiding om een beeld te krijgen van de geomorfologische opbouw van het landschap. Dit inzicht van de bodemopbouw kan ook helpen bij het aanleggen van het grondvlak tijdens de graafwerken. De zuidelijke boorraai werd dwars op het traject uitgezet, lopende van oost naar west, met een onderlinge tussenafstand van 5m. Net ten noorden daarvan werd een boorraai uitgezet in de lengterichting van het traject, lopende van zuid naar noord, met een tussenafstand van 10m. Uit de uitgevoerde handboringen in het zuidelijk deel kwam duidelijk de aanwezigheid van zandige sedimenten binnen het opgevulde geulsysteem naar voren. (Fig. 12.) De opvulling

²⁸ Met dank aan Wim De Clercq (UGent)

²⁹ Met dank aan Cécile Baeteman (Belgisch Geologische Dienst)

van de geul kenmerkt zich door geelkleurig steriel zand met de aanwezigheid van roestvlekken. Dit wordt afgedekt door een donkerbruin heterogeen zandig pakket. Dit pakket toont een licht hellend verloop in westelijke richting, van ca. 90cm onder het maaiveld in boring 2 tot ca. 60cm onder het maaiveld in boring 5 en 6. In boring 2 kwam tussen 1,5 en 1,7m diepte een donkerbruin compact organisch bandje voor. Het gaat hier wellicht om een veenbrok die in de opvulling van de geul zit en hier aangeboord werd.

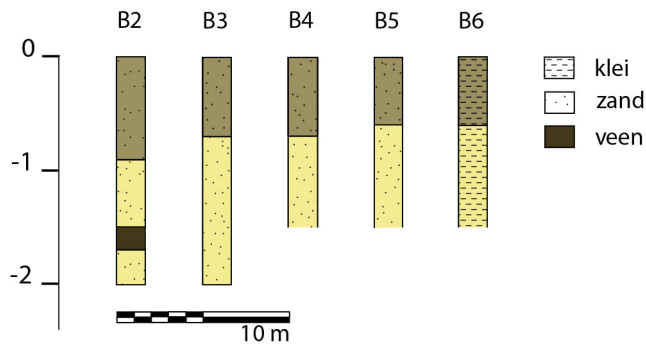


Fig. 12. De boringen B2 t.e.m. B6 waarin duidelijk de zandige opvullingen van de geul te zien zijn, oplopend van oost naar west

In het noordelijk deel van het trajectgebied komen meer kleiige sedimenten voor (Fig. 13.). Het gaat hier om een dik pakket groen-gelige plastische klei die ook hier wordt afgedekt met een heterogeen donkerbruin pakket van ca. 60cm dik, de zogenaamde ploeglaag. Deze kleiige lagen komen overeen met wat is weergegeven op de bodemkaart van België. In deze zone is namelijk sprake van zogenaamde schor polders die zich naast de zandige geulopvulling bevinden. De groene kleurfactor doet wel vermoeden dat er sprake is van antropogene invloed op de bodem, aangezien die kleur niet op natuurlijke wijze voorkomt in schorre afzettingen.

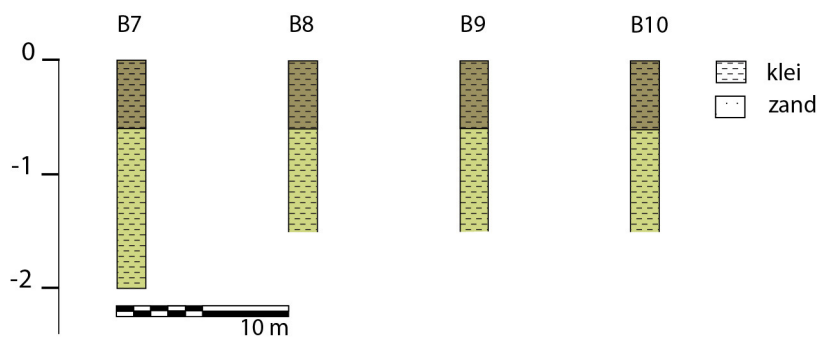


Fig. 13. De boringen B7 t.e.m. B10

3.1.3. ARCHEOLOGISCHE SPOREN:

Tijdens de archeologische begeleiding van de afgraving van het cunet kwamen slechts enkele schaarse archeologische sporen aan het licht, die reeds grotendeels bleken aangetast door ploegactiviteiten.

3.1.3.1. Greppels:

In het centrale gedeelte van het plangebied kwamen tijdens de afgraving twee parallel verlopende NW-ZO-georiënteerde perceelsgreppels (Spoor 1 en 2) aan het licht met een tussenafstand van ca. 12.50m. De breedte van beide greppels varieert tussen de 0.30 en 0.45m. Het spoor bestond uit een compacte homogene donkerbruine vulling met sporadisch houtskoolspikkels. In doorsnede vertonen de greppels een komvormig profiel met vrij steile wanden en de maximale diepte bedroeg ca. 15cm. Archeologisch materiaal werd niet aangetroffen, waardoor de chronologie van de beide structuren onduidelijk blijft.



Fig. 14. Spoor 1



Fig. 15. Coupe op spoor 2

Ook in het zuidelijke deel kwamen nog enkele greppels aan het licht (spoor 4 t.e.m. 8). Sporen 4 en 5 kennen een NO-ZW verloop, spoor 7 loopt van oost naar west en spoor 8 van noord naar zuid. Deze laatste twee vormen waarschijnlijk een hoek van een perceel. Spoor 5 bestaat wellicht uit twee greppels die elkaar snijden, maar dit kon op het terrein door de beperkte afmetingen van het grondvlak niet met zekerheid vastgesteld worden. Enkel uit spoor 5 kwam een weinig materiaal. Het gaat om enkele kleine wandfragmenten in reducerend gebakken aardewerk met een grove kwartsverschraling en een stukje baksteen.



Fig. 16 en 17. Zicht op greppels spoor 4 (links) en spoor 8 (rechts)

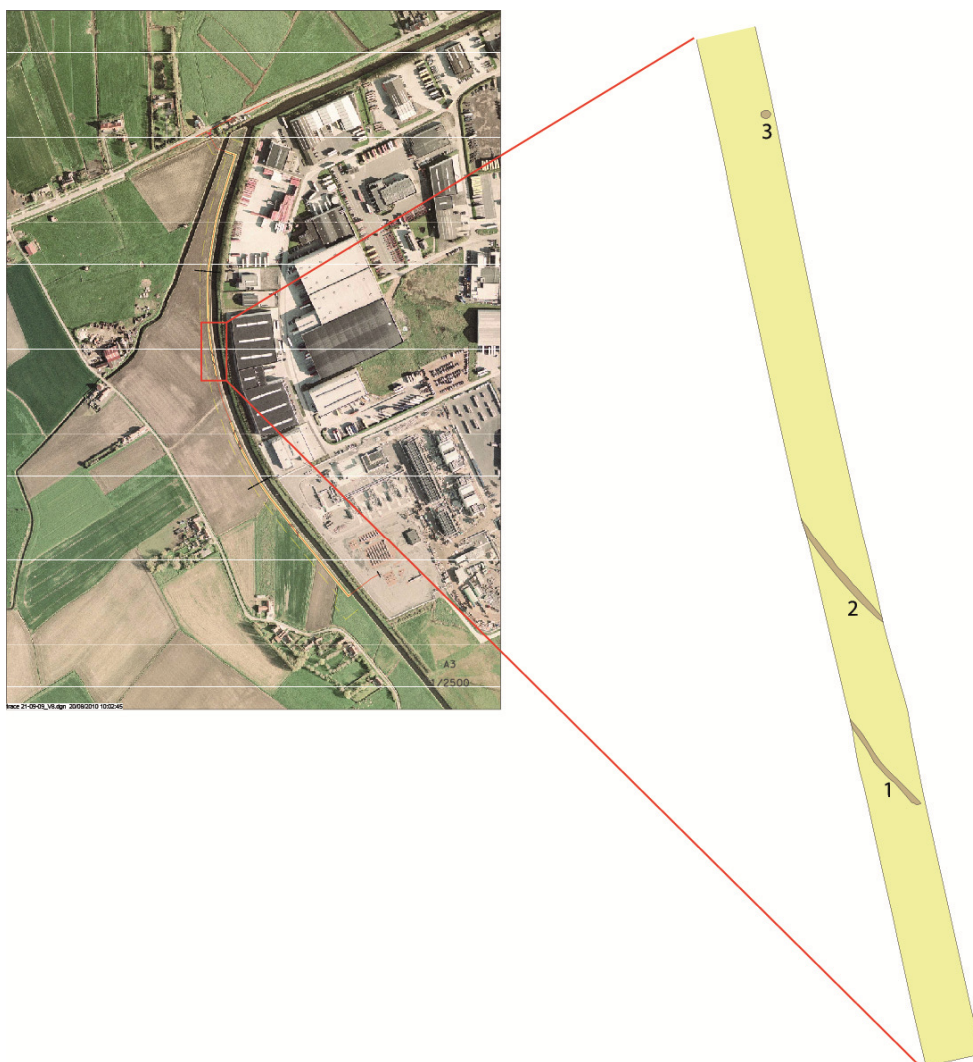


Fig. 18. detailoverzicht van spoor 1 t.e.m. 3



Fig. 19. detailoverzicht van spoor 4 t.e.m.8

3.1.3.2. Paalkuil:

Ca. 33m noordelijk ten opzichte van greppel Spoor 2 kwam nog een geïsoleerde ovaalvormige paalkuil (Spoor 3) aan het licht met een lengte van ca. 0.70m en een breedte van ca. 0.55m. De vulling was identiek met die van Spoor 1 en 2. In doorsnede vertoonde de paalkuil een komvormige doorsnede met relatief vlakke bodem met een maximale diepte van 6cm. Ook hier werd geen dateerbaar archeologisch materiaal aangetroffen.



Fig. 20. Zicht op spoor 3

3.1.3.3. Rechthoekige kuil;

In het meest noordelijke gedeelte van de cunet, onmiddellijk ten zuiden van de Evendijk West, tekende zich in het kleiige substraat een rechthoekige kuil af met een oost-westoriëntatie (Spoor 9). De kuil had een lengte van 1.30 en een breedte van maximaal 0.80m. De opvulling bestond uit een sterk gemengd kleiig pakket met sporadisch houtskoolbrokjes en verbrande leem. In het meest westelijke deel van de kuil was een houtskoollens geconcentreerd. In doorsnede vertoonde het spoor een onregelmatig komvormig profiel. De maximale diepte bedroeg 13cm.



Fig. 21 en 22. Spoor 9: rechthoekige kuil in grondvlak (links) en in doorsnede (rechts)

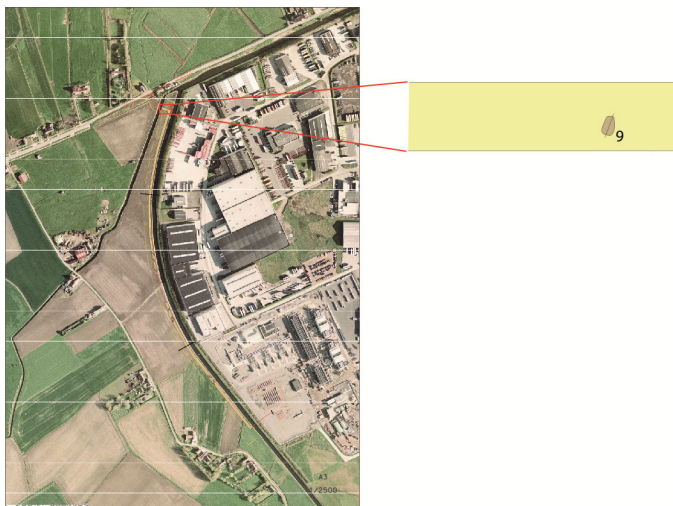


Fig. 23. detailoverzicht spoor 9

In de vulling werden twee randscherven aangetroffen die aan elkaar kunnen gepast worden. Ze zijn afkomstig van een reducerend gebakken braadpan met verdikte, bovenaan afgevlakte rand met binnenlip. Het aardewerk is vrij hard gebakken en vervaardigd op een sneldraaiende pottenbakkersschijf. De verschraling bestaat uit zand met enkele grovere kwartsinclusies die plaatselijk doorheen het oppervlak breken en sporadisch wat chamottegruis. De diameter van het individu bedroeg ca. 36cm (Fig. 24). Techno-typologisch kan dit type van braadpan gedateerd worden in de Volle Middeleeuwen.

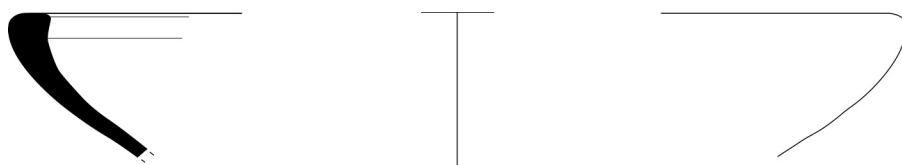


Fig. 24. Reducerend gebakken aardewerk uit spoor 9 (schaal 1/3)

3.1.4. STRATIGRAFIE V- KANAAL³⁰:

De begeleiding van het V-vormige kanaal heeft toegelaten om inzicht te verkrijgen in de bodemkundige opbouw van de ondergrond tot op een diepte van -1.40m en dit over de volledige lengte van het plangebied. Nagenoeg het volledige gedeelte van de ondergrond bestaat uit een zandige geulopvulling bestaande uit een afwisseling van klei en fijn zand met een duidelijke aanwezigheid van veendetritus geconcentreerd in horizontale dunne laagjes. Sporadisch kwamen ook brokken gerold veen voor die duidelijk het gevolg zijn van erosie van het

³⁰ Met dank aan Cécile Baeteman (Belgische Geologische Dienst)

veenpakket. Binnen de geulopvulling konden de verschillende stappen van de opvulling van elkaar onderscheiden worden. De fijne gelaagdheid bij de initiële geulopvulling (donkerblauw/grijze kleur – Fig. 27) komt tot stand in een subtidaal milieu door de werking van getijden bij laag energetische condities. Bij stroming van water (van hoogwater naar laagwater en omgekeerd) worden de relatief grovere korrels afgezet; tijdens de kentering bezinken de fijne deeltjes (klei en veendetritus). Voor het overgrote deel van het traject werden de bovenste vullingspakketten geregistreerd. Het gaat hier om een intertidaal golvende bedding (zogenaamde ‘wave bedding’ – Fig. 28). Deze opvallende laagjes worden gevormd door golven en niet meer door het getij zoals de initiële geulvullingen. Deze pakketten vormen zich wanneer de oorspronkelijke geul al grotendeels opgeslibd was.



Fig. 25 en 26. Het voorkomen van verspoeld veen



Fig. 27. Een deel van de top van de initiële geulopvulling (donkerblauw/grijze kleur)



Fig. 28 en 29. De sterke gelaagdheid van de 'wave bedding' in de geulopvulling is duidelijk zichtbaar in het profiel

Binnen de opvullingen werden in het profiel enkele re-activaties van de geul vastgesteld. Het gaat hier dan om ondiepe insnijdingen in de eigen geulsedimenten, wanneer de grote initiële geul dus al grotendeels aan het verlanden was. (Fig. 30)



Fig. 30. Eén van de ondiepe insnijdingen na reactivatie van de geul

4. Conclusie

Uit de voorafgaande bureaustudie bleek duidelijk de archeologische waarde van de regio waardoor het projectgebied sneed. Het tracé doorsneed de zandige opvullingen van een oude geul, wat in de stratigrafische opbouw in de profielen bevestigd werd. De verschillende faseringen van opvulling en re-activatie konden hierbij herkend worden. Bij de begeleiding van het tracé van de aardgasleiding kwamen slechts een heel beperkt aantal archeologische sporen aan het licht. Ook de hoeveelheid dateerbaar vondstmateriaal dat uit de sporen kon gerezupereerd worden was heel beperkt. De afwezigheid van archeologische sporen duidt daarom niet op een archeologisch leeg gebied. Het tracé geeft wel een doorsnede van de regio, maar kan gemakkelijk, zeker door haar beperkte breedte, tussen verschillende erven doorlopen.

5. Bibliografie

5.1 Secundaire literatuur

J. BOURGEOIS. "Een inleiding tot de Archeologie." In: J. Art. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente. Deel 4: Archeologie.* Gent, 1999, 87-164.

K. DE FLOU. *Woordenboek der toponymie van westelijk Vlaanderen, Vlaamsch Artesië, het Land van den Hoek, de graafschappen Guines en Boulogne, en een gedeelte van het graafschap Ponthieu. Deel 4,* Brugge, 1923, 77.

A. ERVYNCK e.a. "Human occupation because of a regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millenium AD." In: *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 1999, 26, p. 97-126.

S. GILTÉ. e.a. *Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen: inventaris van het bouwkundig erfgoed. Provincie West-Vlaanderen. Gemeente Brugge, deelgemeenten Dudzele, Lissewege en Zeebrugge.* Brussel, 2006.

B. HILLEWAERT. 2000, "Archeologisch Jaarrapport 1997-1999". B. Randgemeenten Zeebrugge – Lissewege – Dudzele". In: *Jaarboek 1997-1999 – Brugse Stedelijke Musea*, Brugge, 1999, 131-164.

B. HILLEWAERT & Y. HOLLEVOET. "Recent archeologisch noodonderzoek in het Brugse havengebied". In: *Jaarboek 1985/86 - Brugse Stedelijke Musea*, Brugge, 1987, 137-157.

Y. HOLLEVOET & B. HILLEWAERT. "Inheems-Romeinse bewoning in het Zeebrugse Achterhavengebied". In: *Jaarboek 1987/88 - Brugse Stedelijke Musea*, Brugge, 1989, 87-104.

F. MOSTAERT, "Geografische situering en ontwikkeling van de Vlaamse kuststreek". In: *Vlaanderen*, 2000, 3, 130-134.

D. TYS, "De verwerping van het zgn. Duinkerke-transgressiemodel en nieuwe inzichten in de vroegste bedijking van de kustvlakte". In: E. HUYS en M VANDERMAESEN, *Polders en wateringen*. Brussel, 2001, 17-54.

A. VERHULST, *Het landschap in Vlaanderen in historisch perspectief*. Antwerpen, 1964.

5.2 Cartografische bronnen

J.B. AMERYCKX. *Bodemkaart van België*, 11W Heist, 1954.

J.J.F. DE FERRARIS. *De Grote atlas van Ferraris: de eerste atlas van België. 1777: kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*. Tielt, 2009, Kaart Blanckenberghe 13b

B. VAN DER HERTEN (ed.). *Het Brugse Vrije in beeld. De Grote Kaart geschilderd door Pieter Pourubs (1571) en gekopieerd door Pieter Claeissens (1601)*. Leuven, 1998.

NGI, Topografische Kaart van België, 5/5-6: Zeebruggge - Knokke-Heist - Het Zwin.

6. Bijlagen

6.1 Overzichtsplan (losse bijlage)

6.2 Sporenlijst

Spoornummer	Type	Omschrijving
S1	Greppel	Compacte homogeen donkerbruine vulling met sporadisch houtskoolspikkels
S2	Greppel	Compacte homogeen donkerbruine vulling met sporadisch houtskoolspikkels
S3	Paalkuil	Compacte homogeen donkerbruine vulling met sporadisch houtskoolspikkels
S4	Greppel	Homogeen bruine zandige vulling
S5	Greppel	Homogeen bruine zandige vulling
S6	Kuil	Homogeen donkerbruine zandige vulling
S7	Greppel	Homogeen donkerbruine zandige vulling
S8	Greppel	Homogeen donkerbruine zandige vulling
S9	Kuil	Sterk gemengd kleiig pakket met sporadisch houtskoolbrokjes en verbrande leem